

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-67314
(P2001-67314A)

(43)公開日 平成13年3月16日 (2001.3.16)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 15/00	3 1 0	G 0 6 F 15/00	3 1 0 B 5 B 0 8 5
13/00	3 5 3	13/00	3 5 3 U 5 B 0 8 9
H 0 4 N 7/173	6 1 0	H 0 4 N 7/173	6 1 0 Z 5 C 0 6 4
	6 3 0		6 3 0 5 K 0 6 7
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 Q 7/04	D
審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 13 頁)			

(21)出願番号 特願平11-244166

(22)出願日 平成11年8月31日(1999.8.31)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 相馬 和也

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株
式会社日立製作所ソフトウェア事業部内

(72)発明者 峰尾 晃

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株
式会社日立製作所ソフトウェア事業部内

(74)代理人 100068504

弁理士 小川 勝男 (外1名)

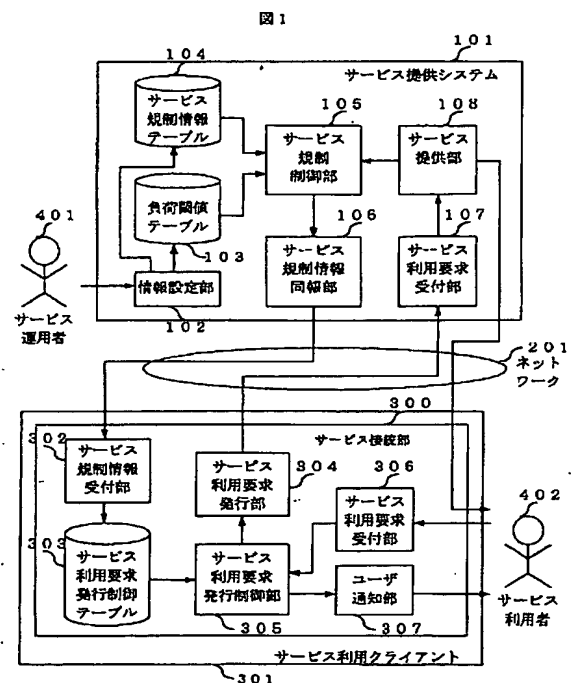
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報サービスシステム、サービス利用クライアント及びサービス規制方法

(57)【要約】

【課題】ショッピングサービスシステムなど、情報通信サービスシステムが過負荷状態になった時、サービスを提供するシステムの負荷軽減のためにサービス利用者側装置からのサービス利用要求を規制すること。

【解決手段】情報通信サービスを提供する側に負荷に応じてサービス規制を開始、解除する閾値を格納する負荷閾値テーブルと、サービス利用者側でサービス利用要求を発行するか否かを判断するための基準となるサービス規制情報テーブルを設け、情報通信サービスを提供する側の負荷が高くなり、サービス規制を開始すると判断した時に、サービス要求をしていないサービス利用者側の装置を含めてサービス規制情報を同報配送することによって、サービス利用者側からのサービス利用要求の発行を規制する。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】要求されたサービスを提供するサービス提供手段と、情報サービスシステムのある負荷状態が定められた値を越えたことを検出したとき、サービス利用要求を発生するサービス利用クライアントに対して、前記サービス提供手段に対する要求の規制情報をデータと同じ経路で同報する手段とを備えたことを特徴とする情報サービスシステム。

【請求項 2】要求されたサービスを提供するサービス提供手段と、情報サービスシステムのある負荷状態が定められた値を越えたことを検出したとき、サービス利用要求を発生するサービス利用クライアントに対して、通常のデータに代えて前記サービス提供手段に対する要求の規制情報を同報する手段とを備えたことを特徴とする情報サービスシステム。

【請求項 3】要求されたサービスを提供するサービス提供手段と、情報サービスシステムのある負荷状態が定められた値を越えたことを検出したとき、サービス利用要求を発生するサービス利用クライアントに対して、前記サービス提供手段に対する要求の規制情報を同報する手段とを備え、かつ、同じ経路でデータと前記規制情報が転送されることを特徴とする情報サービスシステム。

【請求項 4】前記負荷状態は前記情報サービスシステムのリソースの利用率から求められることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか記載の情報サービスシステム。

【請求項 5】前記サービス規制情報を同報する手段は、前記サービス提供手段とは別のサーバにより構成されることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 記載の情報サービスシステム。

【請求項 6】要求されたサービスを提供するサービス提供手段と、情報サービスシステムのある負荷状態が定められた値を越えたことを検出したとき、サービス要求を出していないサービス利用クライアントを含む多数のサービス利用クライアントに対して前記サービス提供手段に対するサービス要求の規制情報をデータと同じ経路で配送することを特徴とする情報サービスシステム。

【請求項 7】要求されたサービスを提供するサービス提供手段と、情報サービスシステムのある負荷状態が規制開始閾値を越えたとき、前記サービス提供手段にサービスを要求するサービス利用クライアントがサービス要求を発行するのを抑制する時間を各サービス利用クライアントに同報する手段とを備えたことを特徴とする情報サービスシステム。

【請求項 8】データと同じ経路で同報により配送されたサービス規制情報を格納するテーブルと、これにもとづいて情報サービスシステムに対して発行するサービス利用要求の発行を制御する手段とを備えたことを特徴とするサービス利用クライアント。

【請求項 9】前記サービス規制情報は前記サービス利用

要求の発行を抑止する時間を示す情報を含むことを特徴とする請求項 8 記載のサービス利用クライアント。

【請求項 10】要求されたサービスを提供するサービス提供手段と、情報サービスシステムのある負荷状態が定められた値を越えたことを検出したとき、サービス利用要求を発生するサービス利用クライアントに対して、サービス規制情報を同報する手段と、前記サービス利用クライアントにおいて前記サービス規制情報に従い前記サービス提供手段に対するサービス要求の発行を制御する手段を予め前記サービス要求クライアントに配送する手段とを備えたことを特徴とする情報サービスシステム。

【請求項 11】要求されたサービスを提供するサービス提供手段と、情報サービスシステムのある負荷状態が定められた値を越えたことを検出したとき、サービス利用要求を発生するサービス利用クライアントに対して、サービス規制情報を同報する手段と、サービス利用クライアントにおいて設けられプログラムのロードが可能なサービス接続部に対して前記サービス規制情報に従って前記サービス提供手段に対するサービス要求の発行を制御する機能をもつプログラムを予めロードする手段とを備えたことを特徴とする情報サービスシステム。

【請求項 12】要求されたサービスを提供するサービス提供手段を有する情報サービスシステムにおいて、情報サービスシステムのある負荷状態が定められた値を越えたかどうかを監視し、越えたことに応答してサービス利用要求を発生するサービス利用クライアントに対して、前記サービス提供手段に対するサービス規制情報をデータと同じ経路で同報することを特徴とするサービス規制方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報通信サービスシステムにおいてサービス利用者からのサービス利用要求の発行を規制する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】従来技術では、特開平 6-284187 号公報に記載のようなものがある。即ち、加入者端末と各種のサービス及びまたは仮想私設網とを交換接続する複数のサービス交換ポイントと、このサービス交換ポイントを通信網を介して制御するシステム制御プロセッサとを備えたシステムにおいて、システム制御プロセッサは、サービスまたは仮想私設網の利用、または私設網の種別対応それぞれについてトラフィックを計測し、これがそれぞれに設定された閾値を超えたトラフィックについてサービス交換ポイントに対し規制信号を送信する。そして、サービス交換ポイントはその規制信号にしたがってそれぞれの要求呼を棄却する。こうして、過負荷の要因となっている特定のサービスまたは特定の顧客が使用している私設網に関する呼のみを排除し、他のサービス等に対する呼接続については、これを継続するという

木目細かい処理をするものである。

【0003】また、特開平10-97476号公報には、エンドユーザから情報通信サービスの利用要求が発行されると、サービスプロバイダ側で、ネットワーク上におけるユーザの活動範囲を定めるための情報であるコミュニティに優先度を付与し、ネットワークを介して配送し、エンドユーザは、そのコミュニティに基づいて獲得、終了、移動、中断、復帰の処理を行なうことが示されている。このようにして、優先度の高いコミュニティを優先的に実行させる事により、企業等の閉域ネットワークの輻輳を事前に回避するものである。

【0004】また、特開平8-213981号公報には、ホストと複数の端末間の論理的な1対n通信において、ホストと複数の端末間に論理的な別線を持たせ、輻輳通知を一斉に端末に送ることが示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】特開平6-284187号公報に記載の従来の方式では、サービス交換ポイントではサービス要求は棄却される。したがって、システム制御プロセッサの負荷は軽減される。しかし、加入者端末からのサービス交換ポイントへのサービス要求は依然として規制されない。一般に、加入者端末の数は膨大なものになるので、サービス交換ポイントでは加入者端末からのサービス要求を棄却するだけでも負荷は掛かることになる。ここでは、システム制御プロセッサの過負荷防止は出来、サービス交換ポイントへの事実上の負荷分散は出来ているが、サービス交換ポイントの過負荷の問題は残っている。

【0006】例えば、電話サービスの呼設定要求が集中する大災害のパニック時や、特定の時間帯に呼設定要求が集中するチケット販売等においては、加入者端末（サービス利用者）が複数接続されているサービス交換ポイントが過負荷になり、サービス交換ポイントに接続している加入者（サービス利用者）がサービスを利用できなくなるという惧れがある。

【0007】すなわち、特開平6-284187号公報記載に記載の従来の方法では、加入者端末（サービス利用者の端末）からの多量の呼設定要求（サービス利用要求）そのものの発生を規制することはできないため、サービス提供者側の設備であるサービス交換ポイントの過負荷制御については、何ら配慮されていない。また、加入者（サービス利用者）とサービス交換ポイントを接続するネットワークにも、多量の呼設定要求（サービス利用要求）が流れるため、加入者（サービス利用者）とサービス交換ポイントを接続するネットワークに負荷がかかるということについても配慮されていない。

【0008】また、サービス利用者が、サービス利用要求の拒否により再びサービス利用要求を発行すると、情報通信サービスシステムがさらに過負荷状態になり輻輳状態がいつに解除されないという事態にもなる。

【0009】また、特開平10-97476号公報に記載の従来の方式では、サービス利用者からのサービス利用要求の応答に規制情報を付与することにより、サービス利用要求の発行を制御するため、特定のサービス利用者からのサービス利用要求の発行は制御できるが、多数存在するサービス利用者から同時にサービス利用要求が発行された場合は、個別に規制情報を送る必要があるために、情報通信サービスシステムが過負荷状態になるという問題があった。

【0010】例えば、ショッピングサービスシステムにおいて、あるサービス利用者からのサービス利用要求に対する応答に規制情報を付与することにより、該サービス利用者からのサービス利用要求の発行は制御できる。しかし、他のサービス利用者には、その規制情報は配布されないため、他のサービス利用者は、ショッピングサービスシステムの規制情報によることなく、サービス利用要求を発行する。したがって、例えば、チケットの発売開始時は、サービス利用者からのサービス利用要求の発行が集中し、これにより、ショッピングサービスシステムが過負荷状態になるという問題があった。

【0011】また、ショッピングサービスシステムが過負荷状態に陥り、サービス利用要求に対する応答を返せなくなるという事態が発生した場合、サービス利用者は、サービス利用要求の再発行を試みる。これにより、さらにショッピングサービスシステムの過負荷状態を悪化させるということもあった。

【0012】また、携帯電話網の例においても、会社員の帰宅時間などサービス利用者によるサービス利用要求（ダイヤリング）が集中する時間帯になると、携帯電話網が過負荷状態となり、電話が繋がらない事態が発生する。このとき、サービス利用者が再ダイヤルを行うと、携帯電話網の負荷状態をさらに悪化させてしまうという問題があった。

【0013】更に、特開平8-213981号公報では輻輳の通知に、データ転送とは別に設けられた論理的な別線が必要である。これはシステムリソースをこの分余分に必要とする。

【0014】以上のことから、本発明の目的は、情報通信サービスを提供するシステムおよびネットワークの過負荷状態をより良く回避することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、情報通信サービスを提供するシステムは、サービス提供部の負荷状況を測定してサービス規制情報を発行するか否かを決定するサービス規制制御部と、サービス規制情報を格納するサービス規制情報テーブルと、サービス利用クライアントにサービス規制情報を発行するサービス規制情報発行部とを備え、さらに、前記サービス規制制御部でサービス提供システムの負荷の状態がある閾値を越えることを検出したときに、前記サービス規制情

報発行部により、負荷の大きさがある閾値を越える状態となるサービス要求をしたサービス利用クライアントだけでなく、他のサービス要求をしていないサービス利用クライアントにも前記サービス規制情報テーブルに格納されたサービス規制情報をデータと同じ経路で送信する手段を備えたものである。

【0016】また、前記サービス利用クライアントは、前記サービス提供システムから発行されるサービス規制情報を受け付けるサービス規制情報受付部と、サービス規制情報受付部で受け付けたサービス規制情報を格納するサービス利用要求発行制御テーブルと、サービス利用者から受け付けたサービス利用要求をサービス利用要求発行制御テーブルをもとに発行するかどうかを決定するサービス利用要求発行制御部とを備え、前記サービス提供システムから前記サービス利用クライアントに発行されるサービス規制情報に基づいて、前記サービス利用クライアント側でサービス利用要求の発行を制御する手段を備えたものである。

【0017】

【発明の実施の形態】以下に本発明の一実施形態をショッピングサービスシステムを例に図1から図20を用いて説明する。

【0018】図1はショッピングサービスシステムの全体構成を示している。このシステムでは、サービス提供システム101は、ショッピングサービスを提供するサービス提供部108と、サービス利用者402からのサービス利用要求を受け付けるサービス利用要求受付部107と、サービス提供部108の負荷に応じてサービス規制情報を発行するかどうかを判断する基準値となる負荷閾値を格納する負荷閾値テーブル103と、負荷閾値テーブル103をもとにサービス規制情報を発行するかどうかを判断するサービス規制制御部105と、サービス利用クライアントでのサービス規制方法を格納するサービス規制情報テーブル104と、サービス利用クライアントにサービス規制情報を同報するサービス規制情報同報部106、負荷閾値テーブル103およびサービス規制情報テーブル104にそれぞれ負荷閾値、サービス規制情報を設定する情報設定部102とを備えている。

【0019】また、サービス提供システムの構成は、他の実施形態として、図10に示すように、サービスを提供するサービス提供システムA01と、サービス規制情報を発行するサービス規制情報発行サーバA02とに分離する形態でも良い。

【0020】サービス利用クライアント301は、サービス規制情報にもとづいてサービス提供システムに接続するサービス接続部300を内蔵している。図20に示すように、サービス利用クライアント301は、サービス提供システム101との接続を行う前に、サービス提供システム101との接続に必要なサービス接続部300をあらかじめ用意しておく。具体的には必要なプログ

ラムを処理に先立ってロードしておく。

【0021】このように、サービス接続部300のプログラムをロード出来るようにしてあるのは次の理由による。サービス利用クライアント301は複数の機種が想定され、必ずしも、後で詳述するサービス規制情報に基づいてサービス利用要求発行を抑制する機能を持っているとは限らない。したがって、このように初期に上記の機能をもつプログラムをロードするようにすることにより、各種のサービス利用クライアントに同様のサービス利用要求を抑制する機能を持たせることが出来るのである。

【0022】図20は、サービス接続部300の提供処理において、サービス提供システム101に負荷をかけないようにするために、別に設置したサービス接続部提供サーバ501により、サービス接続部を提供する（各クライアントに必要なプログラムを配送すること）方式を示している。サービス利用者402は、サービス利用クライアント301からサービス接続部提供サーバ501に接続して、サービス提供部300を入手する。また、Javaアプレットのようにインストールせずにサービス接続部提供サーバ501からダウンロードしてそのまま動作するソフトウェアであってもよい。図20の実施例では、ネットワーク経由でサーバ接続部300を入手する例を説明したが、CD-ROMなどのソフトウェア格納媒体やROM(Read Only Memory)によりあらかじめサービス利用クライアント301に設置されていてもよい。また、サービス接続部提供サーバ501がサービス提供システム101に含まれている場合は、サービス提供システム101の負荷が低いときにあらかじめサービス接続部300を提供しておくことも可能である。

【0023】ここで、サービス提供システム（サーバ）101と図10のサービス規制情報発行サーバA02や、図20のサービス接続部提供サーバ501などサービスを提供する側のシステムを上記の変形例を含めて情報サービスシステムと総称する。

【0024】サービス接続部300の構成は、サービス提供システム101から発行されるサービス規制情報を受け付けるサービス規制情報受付部302と、サービス提供システム101から受け付けたサービス規制情報を格納するサービス利用要求発行制御テーブル303と、サービス利用者402からのサービス利用要求を受け付けるサービス利用要求受付部306と、サービス利用要求をサービス利用要求発行制御テーブル303をもとに発行するかどうかを判断するサービス利用要求発行制御部305と、サービス利用要求を発行するサービス利用要求発行部304と、サービス規制情報を受け付けたときにサービス利用者402にその旨を通知するユーザ通知部307を備えている。

【0025】負荷閾値テーブル103は、図2に示すよ

うに、サービス提供部108の負荷をもとにサービス規制を開始することを判断する閾値であるサービス規制開始閾値T201と、サービス規制を解除することを判断する閾値であるサービス規制解除閾値T202を格納する。

【0026】ここでいうサービス提供部108の負荷とは、プロセッサのビジー率、メモリやバッファの利用率、ディスクスペースの使用率、ネットワークやディスクの入出力利用率などサービス提供部108がサービス利用者402に提供するサービスで使用するリソースの利用状況を示している。図2で示したショッピングサービスシステムではサービス提供部108の負荷としてサービス提供部108のプロセッサ利用率を用いた例であり、サービスの品質に影響する負荷であれば、上記のネットワークやディスクの入出力利用率など種類を問わない。

【0027】サービス規制情報テーブル104は、図3に示すように、サーバ種別T301と、サービス種別T302と、規制種別T303としてサービス利用要求発行抑止と、例えば「ただ今、大変混み合っていますので、本サービスはご利用になれません。しばらくたってから、再度ご利用下さい。」のようなサービス利用者に対するサービス利用不可能を通知する規制メッセージT304を格納する。

【0028】サービス規制制御部105は、定期的にサービス提供部108の負荷状況を測定し、その測定結果と負荷閾値テーブル103をもとにサービス規制情報を発行するか否かを決定する。この処理を図5に示す。この処理の各ステップを以下に示す。

【0029】サービス規制制御部105は、サービス提供部108の負荷を測定し(S501)、現在のサービス規制状態を判断し(S502)、現在のサービス規制状態がサービス規制中でなければ、サービス提供部108の負荷と負荷閾値テーブル103のサービス規制開始閾値T201を比較する(S503)。サービス提供部108の負荷が負荷閾値テーブル103のサービス規制開始閾値T201を超えていなければ、終了する。サービス提供部108の負荷が負荷閾値テーブル103のサービス規制開始閾値T201を超えていれば、サービス規制状態を「サービス規制中」に設定し(S504)、サービス規制情報テーブル104から規制情報T301～T304を取得し(S505)、サービス規制情報同報部106にサービス規制要求の発行を依頼する(S506)。

【0030】S502において、現在のサービス規制状態がサービス規制中であれば、サービス提供部108の負荷と負荷閾値テーブル103のサービス規制解除閾値T202を比較する(S507)。サービス提供部108の負荷が負荷閾値テーブル103のサービス規制解除閾値T202を下回っていなければ、終了する。サービ

ス提供部108の負荷が負荷閾値テーブル103のサービス規制解除閾値T202を下回っていれば、サービス規制状態を「サービス非規制中」に設定し(S508)、サービス規制情報同報部106にサービス規制解除要求の発行を依頼する(S509)。ここで、サービス規制情報同報部106に発行を依頼するサービス規制情報には、サービス規制情報テーブル104の内容を含むものとする。

【0031】サービス規制情報同報部106は、サービス規制制御部105からの依頼を受け、サービス利用クライアント301にサービス規制情報を発行する。この処理を図6に示す。この処理の各ステップを以下に示す。

【0032】サービス規制情報同報部106は、サービス規制制御部105からの依頼の内容を判定し(S601)、サービス規制要求の発行依頼であれば、サービス利用クライアント301にサービス規制要求を発行する(S602)。サービス規制制御部105からの依頼の内容がサービス規制解除要求の発行依頼であれば、サービス利用クライアント301にサービス規制解除要求を発行する(S603)。

【0033】ここで、多数存在するサービス利用クライアント301にサービス規制要求あるいはサービス規制解除要求を一斉に発行する手段としては、例えば、IPマルチキャストプロトコルと呼ばれる同報配信プロトコルを使用する。IPマルチキャストプロトコルとは、IGMP(Internet Group Management Protocol)と呼ばれるプロトコルにより実現されるもので、サービス規制情報同報部106は、サービス規制情報をマルチキャストアドレスに送信することで、多数存在するサービス利用クライアント301に同報送信することができる。

【0034】IPマルチキャストについては「コンピュータ&ネットワークLAN」1999、1、VOL. 17オーム社6ページから10ページに説明がある。かいつまんでいえば、以下の様である。情報発信側は特定のマルチキャストアドレスに向けて1つのデータを送信するだけで良い。受信者はIGMPを利用してマルチキャスト配信を受けたいという要求をルータに伝える。ルータはマルチキャストルーティングによって、受信を希望するユーザの存在する方向へのみ自動的にコピーしながら配信する。このようにして大量のデータを多数のサイトに転送することが出来る。マルチキャストではデータの到着時間に多少の差が出るものの、ほぼ同時期の着信が期待出来る。

【0035】ここでいう、サービス規制情報同報とは、次節のものも含み、マルチキャストという手段に限定されず、また全くの同時性も要求してはいない。送信者が一度の送信を意識するだけで同一内容が多数の受信者に配送されることを意味している。

【0036】多数存在するサービス利用クライアント301に対してサービス規制情報を同報送信する手段として、前記IPマルチキャストプロトコル以外にも衛星デジタル放送や地上波デジタル放送、携帯電話基地局など、同報送信することが可能であれば手段は問わない。

【0037】ここで、サービス規制情報の同報は、通常のデータの送受信と同じ経路を取り、特別に同報のための別線（論理的であっても）必要としない。なお、ここで同じ経路というのはIPアドレスレベルで同一の経路という意味で使用している。

【0038】サービス規制情報受付部302は、サービス規制情報同報部106からのサービス規制情報を受け付け、その内容をサービス利用要求発行制御テーブル303に格納する。この処理を図7に示す。この処理の各ステップを以下に示す。また、サービス利用要求発行制御テーブル303の内容を図19に示す。

【0039】サービス規制情報受付部302は、サービス規制情報同報部106から受信した内容を判定し（S701）、サービス規制要求であれば、その内容をサービス利用要求発行制御テーブル303に格納する（S702）。サービス利用要求発行制御テーブル303に格納する内容は、図19に示すように、サービス規制情報同報部106から受信した内容（TJ01、TJ02、TJ04の指す内容）と、該サービス提供システムの該サービスがサービス規制中であることを示すサービス状態TJ03と、サービス規制要求を受け付けた時刻を示す受付時刻TJ05である。複数の種類のサービスのサービス提供システムから同時にサービス規制要求を受け付けた場合は、これらの情報を格納する領域をサービス毎に複数持つ。サービス規制情報同報部106から受信した内容がサービス規制解除要求であれば、サービス利用要求発行制御テーブル303から該サービス提供システムの該サービスのサービス規制情報（TJ01～TJ05）を削除する（S703）。

サービス利用要求発行制御部305は、サービス利用要求受付部306からのサービス利用要求発行の依頼を受け付け、サービス利用要求発行制御テーブル303をもとに、サービス提供システム101へのサービス利用要求の発行を制御する。この処理を図8に示す。この処理の各ステップを以下に示す。

【0040】サービス利用要求発行制御部305は、サービス利用要求を発行するサービス提供システムおよびサービスの規制状態をサービス利用要求発行テーブル303のサービス状態TJ03をもとに判定する（S801）。サービス利用要求を発行するサービス提供システムおよびサービスがサービス規制中でなければ、サービス利用要求の発行をサービス利用要求発行部304に依頼する（S802）。サービス利用要求を発行するサービス提供システムおよびサービスがサービス規制中であれば、サービス利用要求発行制御テーブル303からサ

ービス規制情報を取得し（S803）、ユーザ通知部307に規制メッセージの表示を依頼する（S804）。

【0041】規制メッセージの表示依頼は、ユーザ通知部307によって画面に表示される。そのイメージを図4に示す。即ち、サービス利用ボタンD402とともに、図3の規制メッセージT304に記憶されたメッセージが表示される。

【0042】ここで、規制メッセージは、図4に示したように画面に表示される形態でも良いし、音声によって通知する形態でも良く、サービス利用者に該サービス提供システムの該サービスが規制されていることが通知できる形態であれば種類を問わない。

【0043】図9では、サービス規制情報テーブル104の規制種別がサービス利用要求発行抑止T203の場合のサービス提供システム101、サービス利用クライアント301間のタイミングチャートを示している。

【0044】サービス提供システム101のサービス提供部108の負荷がサービス規制開始閾値T201を超えてサービス規制中になると（S901）、サービス規制要求が発行される（S902）。サービス利用者402が該サービス提供システムの該サービスにサービス利用要求を発行する（S903）。しかし、サービス利用クライアント301では、該サービス提供システムの該サービスがサービス規制中であることを認識しているため、サービス提供システム101へのサービス利用要求の発行は行わず、サービス利用者にサービス利用不可を通知する（S904）。この時、図4に示したように、サービスが利用できない旨の内容がサービス利用者402に通知される。サービス利用者402は、サービス利用不可の通知を受けて、サービス利用要求の発行を繰り返す（S905～S906）。サービス提供システム101のサービス規制中が解除され（S907）、サービス規制解除要求が発行される（S908）。サービス利用クライアント301は、サービス規制解除要求を受け付けたため、サービス利用者402からのサービス利用要求の発行依頼を受け付け（S909）、サービス提供システム101へサービス利用要求を送信する（S910）。

【0045】また、前述したショッピングサービスシステムにおいて、サービス規制情報テーブル104を図11のようにする方法もある。図3との違いは、規制種別TB03がサービス利用要求発行固定時間抑止になったこと、規制メッセージTB04の内容が「…、xxx後、…」になり、xxxには後述する抑止時間TB05の値が埋め込まれること、規制情報種別として新たに抑止時間TB05が設けられたこと、である。この方法では、サービス提供システム101から発行されるサービス規制情報に抑止時間TB05を付加することにより、サービス利用クライアント301は、抑止時間TB05の間、該サービス提供システムの該サービスへのサービ

ス利用要求の発行を抑止する。サービス利用クライアント301は、抑止時間TB05を経過すると、サービス利用者402からのサービス利用要求をサービス提供システム101へ発行するため、サービス提供システム101からのサービス規制解除要求は不要となる。

【0046】サービス規制情報テーブル104の規制種別TB03がサービス利用要求発行固定時間抑止の場合のサービス利用要求発行制御部305の処理を図13に示す。この処理の各ステップを以下に示す。

【0047】サービス利用要求発行制御部305は、サービス利用要求受付部306からサービス利用要求の発行依頼を受け付けると、サービス利用要求の発行先のサービス提供システムおよびサービスがサービス規制中か否かをサービス利用要求発行テーブル303をもとに判定する(SD01)。サービス利用要求を発行するサービス提供システムおよびサービスがサービス規制中でなければ、サービス利用要求の発行をサービス利用要求発行部304に依頼する(SD02)。サービス利用要求を発行するサービス提供システムおよびサービスがサービス規制中であれば、サービス利用要求発行制御テーブル303からサービス規制情報を取得し(SD03)、サービス規制要求の受付時刻TJ05から現在時刻までの時間を求め、その時間が抑止時間を超えているかどうか判定する(SD04)。抑止時間を超えていれば、サービス利用要求発行制御テーブル303から該サービス提供システムの該サービスのサービス規制情報を削除し(SD05)、サービス利用要求の発行をサービス利用要求発行部304に依頼する(SD06)。

【0048】抑止時間を超えていなければ、ユーザ通知部307に規制メッセージの表示を依頼する(SD07)。規制メッセージの表示依頼は、ユーザ通知部307によって画面に表示される。そのイメージを図12に示す。即ち、サービス利用ボタンと共に、図11の規制メッセージTB04に抑止時間TB05を埋め込んだメッセージが画面に表示される。

【0049】図14では、サービス規制情報テーブル104の規制種別TB03がサービス利用要求発行固定時間抑止の場合のサービス提供システム101、サービス利用クライアント301間のタイミングチャートを示している。図9との違いは、サービス提供システム101のサービス提供部108の負荷がサービス規制開始閾値T201を超えてサービス規制中になり(SE01)、サービス規制要求が発行された時刻(SE02)から、抑止時間の間は、サービス利用者402からのサービス利用要求をサービス提供システム101に発行せず、サービス利用クライアント301で抑止することである(SE03～SE06)。抑止時間を超えてからのサービス利用要求は、サービス提供システム101へ発行する(SE08～SE09)。

【0050】また、図11のサービス規制情報テーブル

において、抑止時間TB05を固定ではなく、サービス提供部108の負荷に応じて可変にする方法もことも可能である。サービス提供部108の負荷はサービス規制制御部105によって定期的に測定されるため、短時間で負荷が急激に上がる場合がある。これを考慮して、負荷閾値テーブル103は、図15のようにサービス提供部108の負荷に応じて、抑止時間をサービス規制開始閾値に対してそれぞれ設定可能とする。即ち、規制開始閾値を高いときは負荷集中が高いために負荷集中の回復の時間が長いものとして抑止時間を長くする。この場合、サービス規制情報テーブル104は、図16のように規制種別TG03はサービス利用要求発行可変時間抑止となり、かつ、図11には存在した抑止時間TB05はなくなる。また、サービス利用クライアント301に発行されるサービス規制情報は、サービス規制情報テーブル301とサービス提供部108の負荷に対応した負荷閾値テーブル103の抑止時間とを含む内容となる。

【0051】また、あらかじめサービス利用者にランクを付けておき、サービス提供部108の負荷が規制開始閾値T201を超えた場合、ランクの低いサービス利用者のサービス利用要求の発行を抑止する、という方法も可能である。サービス規制情報テーブル104は、図17に示すように、規制種別TH03がサービス利用要求発行ランク抑止となり、新たに規制対象ランクTH05が追加される。本実施例で示しているランクは、Aが一番高く、Cが一番低いランクである。ここでいう、サービス利用者のランクとは、ショッピングサービスシステムにおいては、過去の商品購入実績など、売り上げに寄与するかどうかをランク付けしたものである。ランク付けの方法は、過去の商品購入実績から自動的に付与される方法でも良いし、定期的にサービス運用者が過去の商品購入実績を参照し、手動で設定する方法でも良く、方法は問わない。サービス提供システム101から発行されるサービス規制情報には、この規制対象ランクTH05が付与され、サービス利用クライアント301のサービス利用要求発行制御部305では、自分のランクがサービス提供システム101から発行されたサービス規制情報の規制対象ランクに一致するかどうかを判定し、サービス利用要求を発行するかどうかを決定する。

【0052】サービス規制情報テーブル104の規制種別TH03がサービス利用要求発行ランク抑止の場合のサービス利用要求発行制御部305の処理を図18に示す。この処理の各ステップを以下に示す。

【0053】サービス利用要求発行制御部305は、サービス利用要求受付部306からサービス利用要求の発行依頼を受け付けると、サービス利用要求を発行するサービス提供システムおよびサービスの規制状態を判定する(SI01)。サービス提供システムのサービスがサービス規制中でない場合、サービス利用要求の発行をサービス利用要求発行部304に依頼する(SI04)。

サービス提供システムのサービスがサービス規制中である場合、サービス利用要求発行制御テーブル 303 からサービス規制情報を取得し (S I 02)、サービス規制対象のランクが自分のランクと一致するかどうかを判定する (S I 03)。サービス規制対象のランクが自分のランクと一致しなければ、サービス利用要求の発行をサービス利用要求発行部 304 に依頼する (S I 04)。サービス規制対象のランクが自分に一致すれば、ユーザ通知部 307 に規制メッセージの表示を依頼する (S I 05)。

【0054】以上、サービス規制情報テーブル 104 の規制種別毎に 4 種類の方法を説明した。この 4 種類の方法は、例えば、サービス利用要求発行可変時間抑止とサービス利用要求発行ランク抑止を組み合わせ、サービス提供部 108 の負荷に応じて、規制対象とするサービス利用者のランクを可変にするなど、組み合わせる方法も可能である。

【0055】本発明により、ショッピングサービスシステムにおいて、サービス利用クライアントでは、サービス提供システムに接続するためのサービス接続部を具備しているため、サービス提供システムが過負荷状態になる前に、サービス規制要求をサービス利用クライアントに発行し、サービス利用クライアントでのサービス利用要求の発行を制御して、サービス提供システムが過負荷状態になることを未然に防ぐことが可能となる。

【0056】また、本発明は携帯電話網などの電話やデータ通信サービスに対してもそのまま適用可能であり、同様の効果を得ることができる。

【0057】

【発明の効果】本発明では、情報通信サービスシステムのサービス提供システムに負荷がかかることなく、サービス利用クライアントからのサービス利用要求の発行自体を規制することが可能となる。また、サービス提供システムが過負荷状態になることを未然に防ぐことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例を示したショッピングサービスシステムのブロック図である。

【図 2】負荷閾値テーブルである。

【図 3】サービス規制情報テーブルである。

【図 4】サービス規制中の旨をサービス利用者に通知するサービス利用画面のイメージ図である。

【図 5】サービス規制制御部の処理を示すフローチャートである。

【図 6】サービス規制情報発行部の処理を示すフローチャートである。

【図 7】サービス規制情報受付部の処理を示すフローチャートである。

【図 8】サービス利用要求発行制御部の処理を示すフローチャートである。

【図 9】サービス提供システム、サービス利用クライアント間のタイミングチャートである。

【図 10】本発明の実施例を示したショッピングサービスシステムのブロック図において、サービス規制情報発行部を別サーバに配置した場合のブロック図である。

【図 11】サービス規制情報テーブルである。

【図 12】サービス規制中の旨をサービス利用者に通知するサービス利用画面のイメージ図である。

【図 13】サービス利用要求発行制御部の処理を示すフローチャートである。

【図 14】サービス提供システム、サービス利用クライアント間のタイミングチャートである。

【図 15】負荷閾値テーブルである。

【図 16】サービス規制情報テーブルである。

【図 17】サービス規制情報テーブルである。

【図 18】サービス利用要求発行制御部の処理を示すフローチャートである。

【図 19】サービス利用要求発行制御テーブルである。

【図 20】本発明におけるサービス接続部を持ったサービスクライアントを持つシステムの例を示す図である。

【符号の説明】

101…サービス提供システム

102…情報設定部

103…負荷閾値テーブル

104…サービス規制情報テーブル

105…サービス規制制御部

106…サービス規制情報同報部

107…サービス利用要求受付部

108…サービス提供部

201…ネットワーク

300…サービス接続部

301…サービス利用クライアント

302…サービス規制情報受付部

303…サービス利用要求発行制御テーブル

304…サービス利用要求発行部

305…サービス利用要求発行制御部

306…サービス利用要求受付部

307…ユーザ通知部

401…サービス運用者

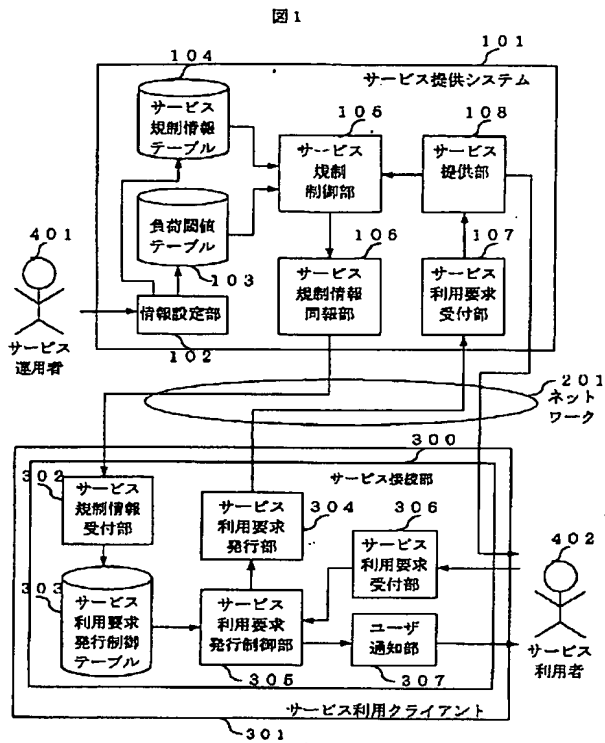
402…サービス利用者

501…サービス接続部提供サーバ

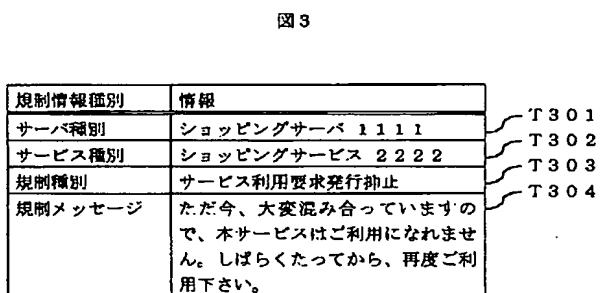
A01…サービス提供システム

A02…サービス規制情報発行サーバ

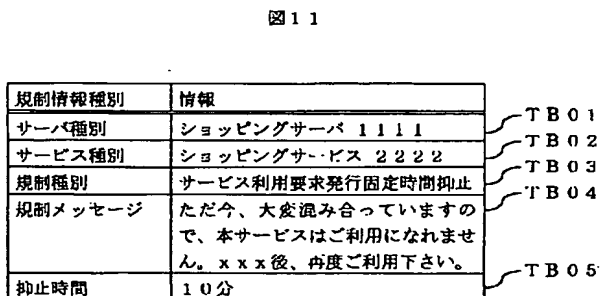
【図 1】



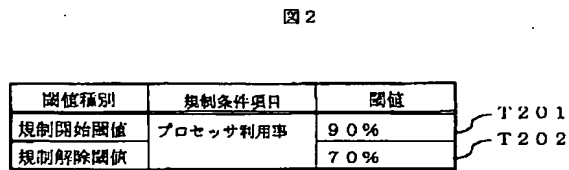
【図 3】



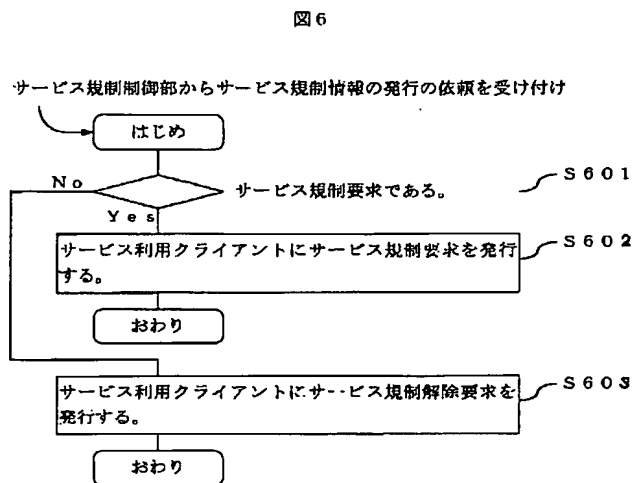
【図 1 1】



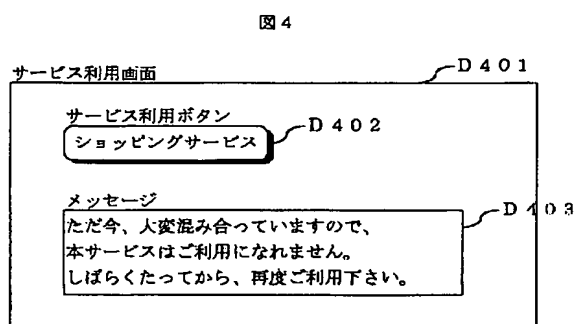
【図 2】



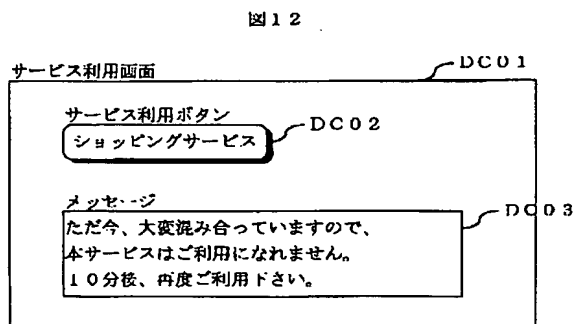
【図 6】



【図 4】

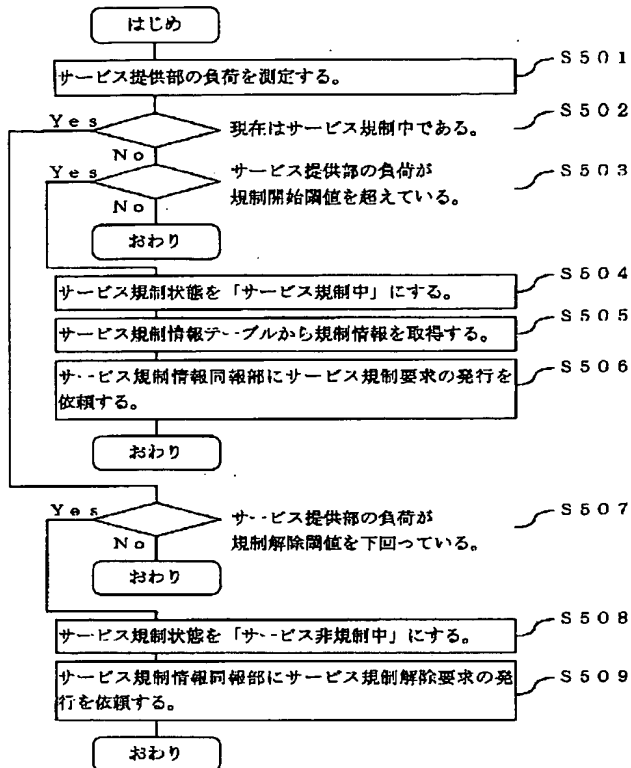


【图 12】



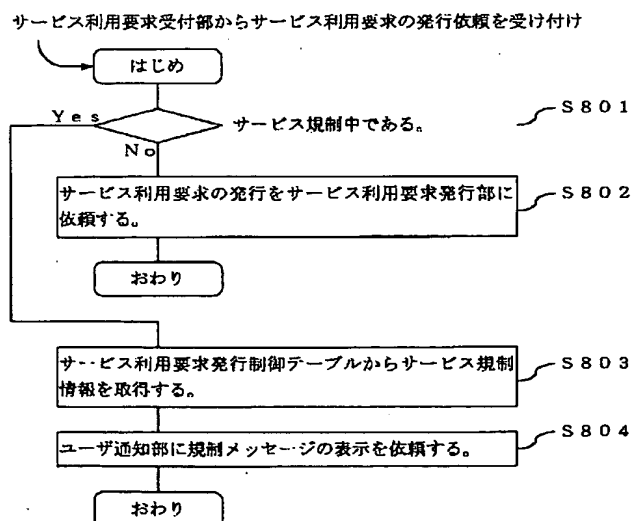
【図 5】

図 5



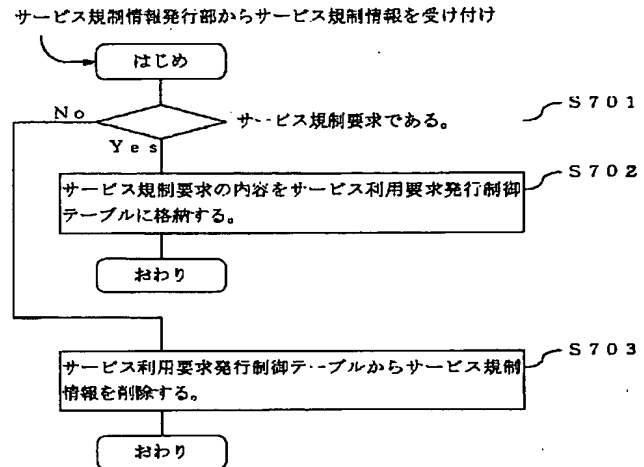
【図 8】

図 8



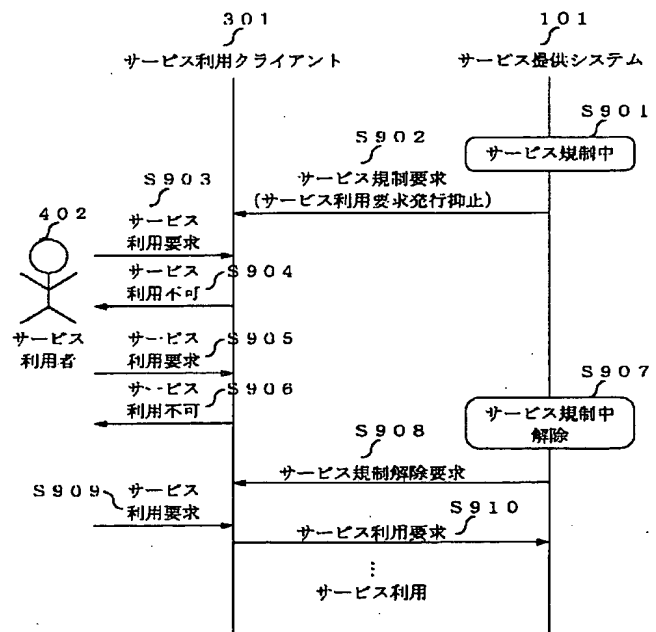
【図 7】

図 7

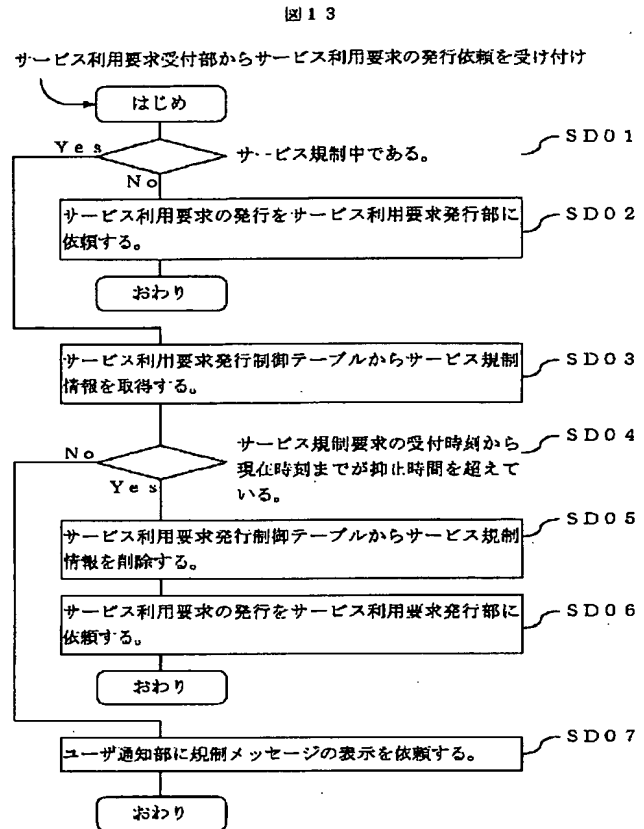


【図 9】

図 9



【図 13】



【图 16】

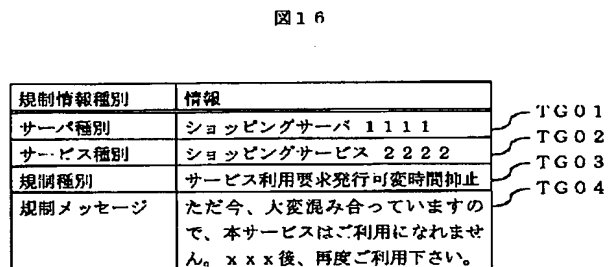
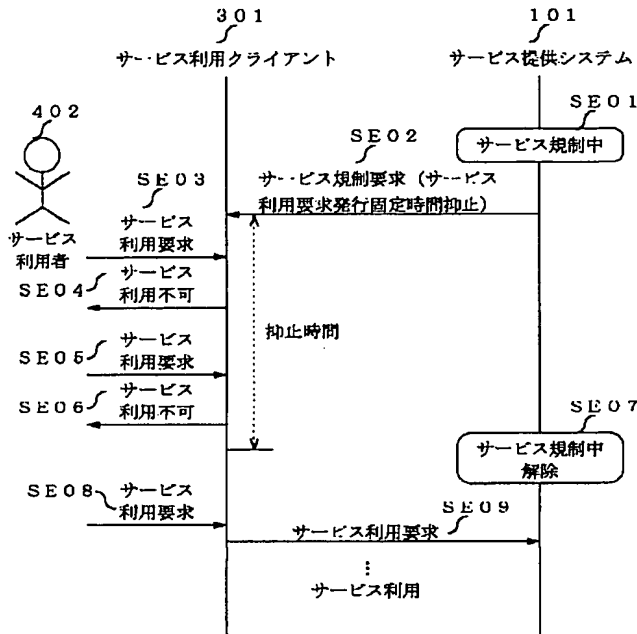


图 16

規制情報種別	情報	
サーバ種別	ショッピングサーバ 1 1 1 1	TH01
サービス種別	ショッピングサービス 2 2 2 2	TH02
規制種別	サービス利用要求発行ランク抑止	TH03
規制メッセージ	ただ今、大変混み合っていますので、本サービスはご利用になれません。しばらくたってから、再度ご利用下さい。	TH04
規制対象ランク	C	TH05

【図14】

図14



【図19】

図19

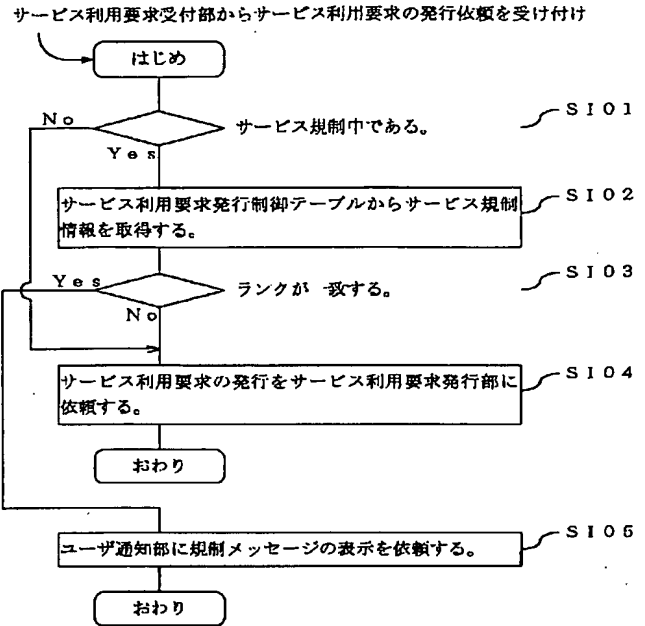
TJ01	TJ02	TJ03	TJ04	TJ05
サービス種別	サービス種別	サービス状態	規制情報 ポイント	受付時刻
ショッピング サーバ 1111	ショッピングサ ービス 2222	サービス規制中		1999/7/1 18:21:50
ショッピング サーバ 5555	ショッピングサ ービス 6666	サービス規制中		1999/7/1 18:22:32

規制情報種別	情報
規制種別	サービス利用要求発行抑止
規制メッセージ	ただ今、大変混み合っていますので、本サービスはご利用になれません。しばらくたってから、再度ご利用下さい。

規制情報種別	情報
規制種別	サービス利用要求発行抑止
規制メッセージ	ただ今、大変混み合っていますので、本サービスはご利用になれません。しばらくたってから、再度ご利用下さい。

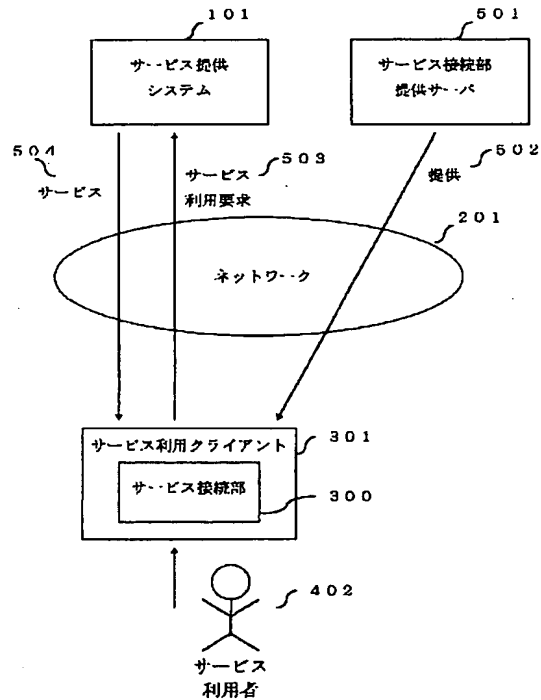
【図18】

図18



【図20】

図20



フロントページの続き

(72)発明者 木元 賢司

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株
式会社日立製作所ソフトウェア事業部内

Fターム(参考) 5B085 AC16 CA04

5B089 GA11 GA21 GA25 GA34 GB03

HA10 HA11 JA08 JB22 KA06

KB06 MA01 ME00

5C064 BA07 BB10 BC16 BC20 BC27

BD02 BD09

5K067 AA28 BB21 CC14 DD51 EE16

FF02 GG01 HH05 HH12

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.